







Push button key board.

Publication number: EP0210973
Publication date: 1987-02-04
Inventor: BRABEC REINHARD ING; FORMANEK KARL
Applicant: SIEMENS AG OESTERREICH (AT)
Classification:
- **International:** **H01H13/702; H01H13/70;** (IPC1-7): H01H13/70
- **European:** H01H13/702
Application number: EP19860890151 19860523
Priority number(s): AT19850001778 19850614

Also published as:

 FI862532 (A)

Cited documents:

 US3676607
 GB2144271
 FR2330074
 DE3407380
 US3995126

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0210973

Push-button keyboard which is protected against the ingress of moisture. A switching mat (3) of elastic material, which provides the opposing forces for the key heads (1, 1', 1'') guided in the key housing (2), is additionally used for sealing as well. To this end, all the tubular edges with which the key housing (2) is seated on the switching mat (3) are provided with sealing ribs (8) located in a plane. The cavities surrounded by the switching mat (3) are vented via openings (11, 12) in the switching foil (5) and in the opposing pressure plate (7) which lead into the key housing (2).

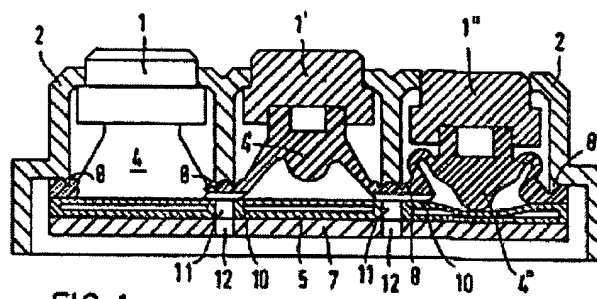


FIG 1

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 86890151.3

⑤① Int. Cl.⁴: H01H 13/70

⑱ Anmeldetag: 23.05.86

⑳ Priorität: 14.06.85 AT 1778/85

㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.02.87 Patentblatt 87/06

㉒ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE LI SE

⑦① Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
 ÖSTERREICH
 Siemensstrasse 88 - 92
 A-1210 Wien(AT)

⑦② Erfinder: Brabec Reinhard, Ing.
 Doppelg. 139
 A-3400 Kierling(AT)
 Erfinder: Formanek, Karl
 Simmeringer-Hauptstrasse 16
 A-1110 Wien(AT)

③④ **Tastwahlblock.**

③⑦ Tastwahlblock, der gegen Eindringen von Feuchtigkeit geschützt ist. Eine die Gegenkräfte für die im Tastengehäuse (2) geführten Tastenknöpfe (1, 1', 1'') liefernde Schaltmatte (3) aus elastischem Material wird zusätzlich auch zur Abdichtung herangezogen. Zu diesem Zweck sind alle Bohrungskanten, mit denen das Tastengehäuse (2) auf der Schaltmatte (3) aufsitzt, mit in einer Ebene liegenden Dichtrippen (8) besetzt. Die Entlüftung der von der Schaltmatte (3) umschlossenen Hohlräume erfolgt durch Öffnungen (11, 12) in der Schaltfolie (5) und der Gegendruckplatte (7) ins Innere des Tastengehäuses (2).

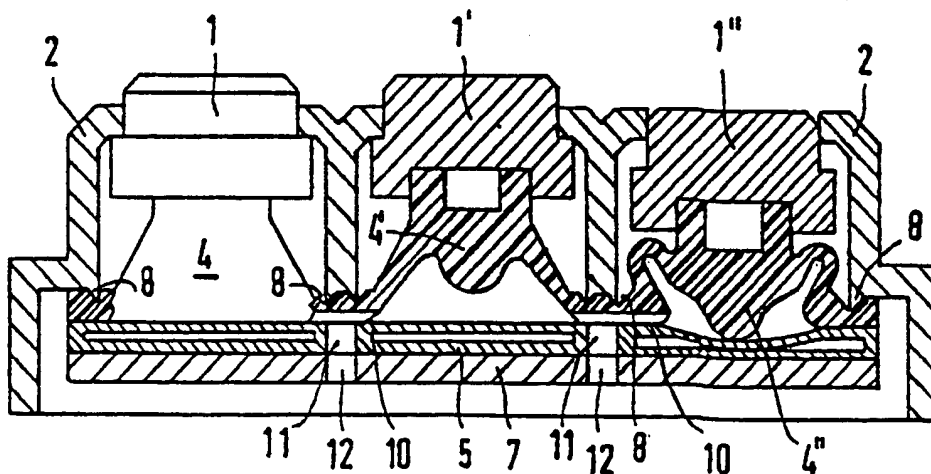


FIG 1

EP 0 210 973 A1

Tastwahlblock

Gegenstand der Erfindung ist ein Tastwahlblock mit einer die Gegenkräfte für die einem Tastengehäuse geführten Tastenknöpfe liefernden Schaltmatte aus elastischem Material, die an den zwischen den Tastenknöpfen einerseits und ihren Zugehörigen, in einer doppellagigen Schaltfolie angeordneten Kontakten andererseits befindlichen Stellen als Druckkörper wirkende Verstärkungen aufweist, wobei die Schaltmatte in den Bereichen rings um die Druckkörper kegelstumpfförmige Auswölbungen aufweist, die auf der der Schaltfolie zugewendeten Seite zusammen mit Querverbindungskanälen ein zusammenhängendes Hohlraumsystem ergeben.

Mit der Einführung des schnurlosen Telefons ist das Problem der erhöhten Beanspruchung der Fernsprech-Handapparate aktuell geworden. Davon ist vor allem das Tastenfeld betroffen, da die Tastenknöpfe als einzige bewegliche Bestandteile auch die empfindlichsten sind. Die größte Gefahr ist hierbei die Verschmutzung und die Feuchtigkeit.

Die Erfindung hat dabei die Aufgabe gestellt, einen Tastwahlblock zu schaffen, der einen optimalen Schutz gegen Feuchtigkeit und gegen Beschädigungen durch Flüssigkeiten gewährleistet. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erzielt, daß alle Berührungskanten, mit denen das Tastengehäuse auf der Schaltmatte aufsitzt, mit in einer Ebene liegenden Dichtrippen besetzt sind und daß das Hohlraumsystem durch Entlüftungsöffnungen der Schaltfolie und durch deckungsgleiche Öffnungen einer die Schaltfolie tragenden Gegendruckplatte mit dem Innenraum des Tastengehäuses verbunden sind. Mit dieser Ausführung ist noch der weitere Vorteil verbunden, daß keine elektrischen Kriechstromstrecken zustandekommen können, so daß auch eine erhöhte Über-
schlagsfestigkeit resultiert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Tastwahlblock, der in Fig. 2 in Ansicht und z.T. in mehreren Schnitten gezeigt ist.

Mit 1, 1' und 1'' sind drei Tastenknöpfe des Tastwahlblockes bezeichnet, die in einem Tastengehäuse 2 angeordnet sind. Die federnde Lagerung erhalten die Tasten 1, 1' und 1'' durch eine Schaltmatte 3 aus elastischem Material, die unterhalb jeder Taste 1, 1' und 1'' je eine kegelstumpfförmige Aufwölbung besitzt, innerhalb der das elastische Material verstärkt ist und einen Druckkörper 4, 4' bzw. 4'' bildet. Unterhalb der Schaltmatte 3 befindet sich eine doppellagige Schaltfolie 5, innerhalb

der die der Durchführung der Schaltfunktionen dienenden Koontakte 6, 6' an den Koppelpunkten eines Kreuzschienen-Leitungssystems angeordnet sind.

Bei Drücken eines Tastknopfes werden, wie dies in Fig. 1 anhand des Tastknopfes 1'' gezeigt ist, durch den Druckkörper 4'' die entsprechenden Kontaktteile in jeder Schaltfolie 5 aneinandergedrückt und der Kontakt an der zugehörigen Koppelpunkte hergestellt. Zur Aufnahme des auf die Schaltfolie 5 ausgeübten Druckes dient eine Gegendruckplatte 7, die aus Hartpapier besteht.

Die Schaltmatte 3 ist so bemessen, daß sie den ganzen Querschnitt des oberen Teiles des Tastengehäuses 2, in dem die Tastenknöpfe 1, 1' und 1'' geführt sind, einnimmt und somit den Innenraum des Tastengehäuses 2 vom Außenraum trennt. Um diese Trennung auch flüssigkeitsdicht zu gestalten, ist das Tastengehäuse 2 an allen Berührungskanten, mit denen es auf der Schaltmatte 3 aufsitzt, mit Dichtrippen 8 besetzt, die schneidenförmig ausgebildet sind und dadurch eine starke Dichtwirkung erzielen. Überdies sind alle Dichtrippen 8 in einer Ebene angeordnet, so daß sich ein gleicher Flächendruck in allen Teilen der Schaltmatte 3 ergibt. Die Auflagestellen der Dichtrippen auf der Schaltmatte 3 sind in Fig. 2 durch punktierte Linien 9 angedeutet.

Zufolge der besonderen Gestaltung der Schaltmatte 3 ergeben sich innerhalb der kegelstumpfförmigen Aufwölbung Hohlräume, deren Volumina bei Betätigung der zugehörigen Tastenknöpfe, so wie beim Tastenknopf 1'' gezeigt, stark verringert werden. Um ein Ansteigen des Luftdruckes im jeweils verengten Hohlraum zu vermeiden, sind alle diese Hohlräume durch Querkonäle 10 zu einem ganzen Hohlraumssystem zusammengeschlossen. Wegen der Abdichtung des Innenraumes des Tastengehäuses 2 nach außen ist eine Entlüftung dieses Hohlraumssystems in den Innenraum vorgesehen und zwar in der Weise, daß sowohl die Schaltfolie 5 als auch die Gegendruckplatte 7 mit deckungsgleichen Entlüftungsöffnungen 11 bzw. 12 versehen sind, die das Hohlraumssystem mit dem Innenraum verbinden. Mit 13 sind deckungsgleiche, nur in Fig. 2 sichtbare Öffnungen in der Schaltmatte 3, in der Schaltfolie 5 und in der Gegendruckplatte 7 bezeichnet, die der Aufnahme von nicht dargestellten Paßstiften des Tastengehäuses 2 dienen, mittels derer die Teile 3, 5 und 7 mit dem Gehäuse 2 fest verbunden sind.

Ansprüche

Tastwahlblock mit einer die Gegenkräfte für die in einem Tastengehäuse geführten Tastenknöpfe liefernden Schaltmatte aus elastischem Material, die an den zwischen den Tasten knöpfen einerseits und ihren zugehörigen, in einer doppelagigen Schaltfolie angeordneten Kontakten anderseits befindlichen Stellen als Druckkörper wirkende Verstärkungen aufweist, wobei die Schaltmatte in den Bereichen rings um die Druckkörper kegelschumpfförmige Aufwölbungen aufweist, die auf der

der Schaltfolie zugewendeten Seite zusammen mit Querverbindungskanälen ein zusammenhängendes Hohlraumssystem ergeben, dadurch gekennzeichnet, daß alle Berührungskanten, mit denen das Tastengehäuse (2) auf der Schaltmatte (3) aufsitzt, mit in einer Ebene liegenden Dichstrippen (8) besetzt sind und daß das Hohlraumssystem (10) durch Entlüftungsöffnungen (11) der Schaltfolie (5) und durch deckungsgleiche Öffnungen (12) einer die Schaltfolie (5) tragenden Gegendruckplatte (7) mit dem Innenraum des Tastengehäuses (2) verbunden sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

85 P 7018

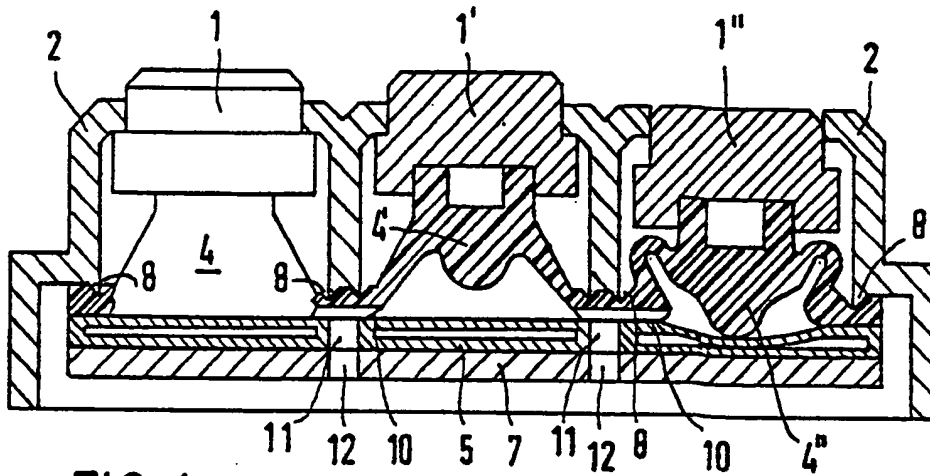


FIG 1

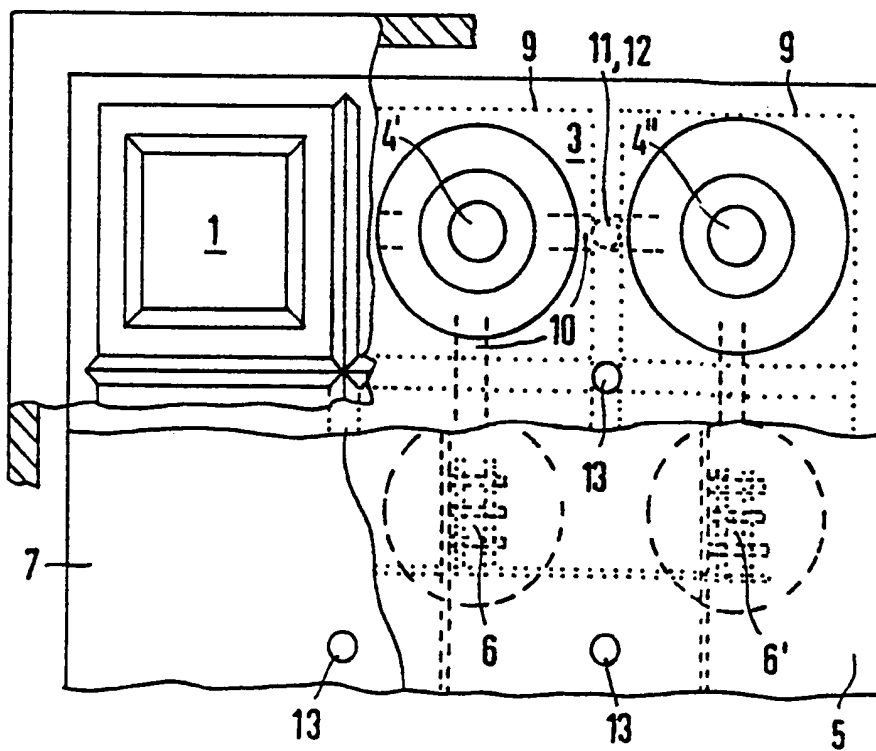


FIG 2

85 P 7018

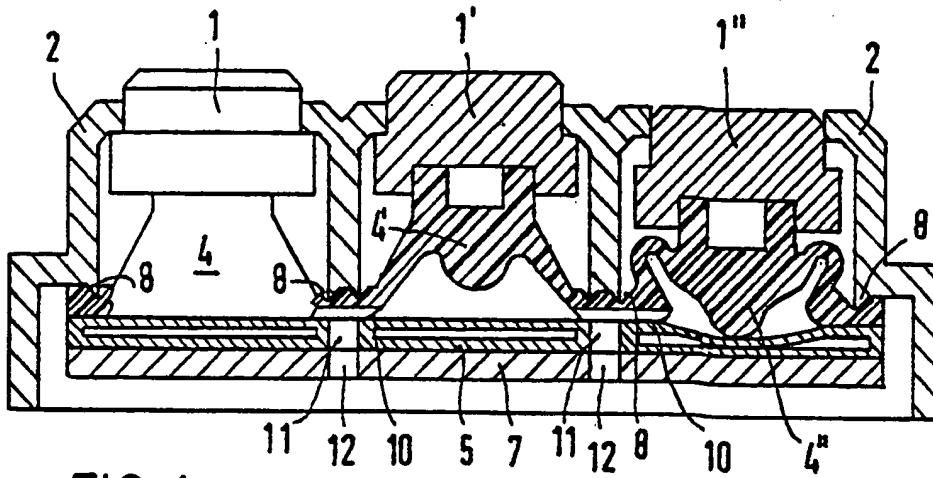


FIG 1

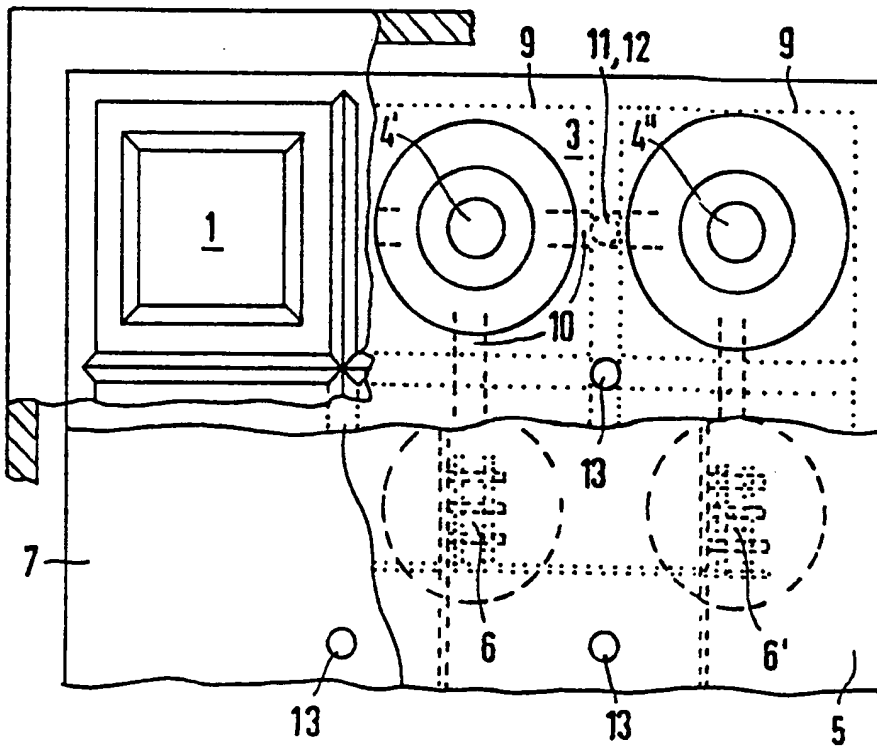


FIG 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	US-A-3 676 607 (BELL TELEPHONE) * Figur 4; Spalte 3, Zeilen 32-45 *	1	H 01 H 13/70
Y	--- GB-A-2 144 271 (CASIO) * Seite 3, Zeilen 11-19 *	1	
Y	--- FR-A-2 330 074 (CHOMERICS INC.) * Seite 9, Zeile 37 - Seite 10, Zeile 22 *	1	
A	--- DE-A-3 407 380 (GENERAL ELECTRIC) * Seite 10, letzter Absatz; Seite 11, Absatz 1 *	1	
A	--- US-A-3 995 126 (MAGIC DOT INC.) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) H 01 H 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-09-1986	
		Prüfer JANSSENS DE VROOM P	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			